

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of :  
Hirokazu YANO :  
Yoshikatsu UDAGAWA : CR-FREE PAINT COMPOSITIONS  
Minoru KIYOTSUKA : AND PAINTED METAL SHEETS  
Kiyoshi TAKATSU :

Serial No. Not Yet Assigned :  
Filed Concurrently Herewith :

Pittsburgh, Pennsylvania  
May 30, 2001



CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Attached hereto are certified copies of Japanese Patent Application Nos. 2000-026355 and 2000-210718, which correspond to the above-identified United States application and which were filed in the Japanese Patent Office on February 3, 2000 and July 12, 2000, respectively.

The priority benefits provided by Section 119 of the Patent Act of 1952 are claimed for this application.

Respectfully submitted,

WEBB ZIESENHEIM LOGSDON  
ORKIN & HANSON, P.C.

By Russell D. Orkin

Russell D. Orkin  
Registration No. 25,363  
Attorney for Applicants  
700 Koppers Building  
436 Seventh Avenue  
Pittsburgh, PA 15219-1818  
Telephone: 412-471-8815  
Facsimile: 412-471-4094

Hirokazu YANO et al.

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JC868 U.S. PTO  
09/870037  
05/30/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2000年 2月 3日

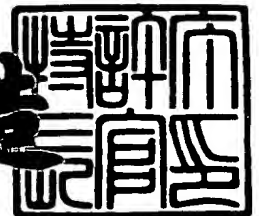
出 願 番 号  
Application Number: 特願2000-026355

出 願 人  
Applicant(s): 日新製鋼株式会社

2001年 4月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3028683

【書類名】 特許願

【整理番号】 DNP1100

【提出日】 平成12年 2月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B32B 15/08

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県市川市高谷新町 7 番地の 1 日新製鋼株式会社  
技術研究所 塗装・複合材料研究部内

【氏名】 矢野 宏和

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県市川市高谷新町 7 番地の 1 日新製鋼株式会社  
技術研究所 塗装・複合材料研究部内

【氏名】 宇田川 佳克

【特許出願人】

【識別番号】 000004581

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内三丁目 4 番 1 号

【氏名又は名称】 日新製鋼株式会社

【代表者】 田中 實

【代理人】

【識別番号】 100080713

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋堀留町 2 丁目 3 番 3 グランドメソ  
ン日本橋堀留 7 0 4 号室 進藤特許事務所

【弁理士】

【氏名又は名称】 進藤 満

【電話番号】 03(3661)6080

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 016481

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 塗膜に非クロム化合物防錆顔料を使用した塗装鋼板

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 多孔質シリカ粒子にカルシウムイオンをイオン交換により結合させた腐食抑制剤（A）を樹脂塗膜に含有させて、腐食抑制剤（A）の含有量を塗膜の樹脂成分 1 0 0 重量部に対して 2 ～ 5 0 重量部にした塗装鋼板において、樹脂塗膜にポリリン酸塩（B）を添加して、腐食抑制剤（A）とポリリン酸塩（B）の比率を重量比で  $A/B = 60/40 \sim 5/95$  にするとともに、腐食抑制剤（A）とポリリン酸塩（B）の合計量を塗膜の樹脂成分 1 0 0 重量部に対して 5 ～ 1 5 0 重量部にしたことを特徴とする塗膜に非クロム化合物防錆顔料を使用した塗装鋼板。

【請求項 2】 ポリリン酸塩（B）がトリポリリン酸 2 水素アルミニウムであることを特徴とする請求項 1 に記載の塗膜に非クロム化合物防錆顔料を使用した塗装鋼板。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】

本発明は、樹脂塗膜に非クロム化合物防錆顔料を含有させた塗装鋼板において、非クロム化合物防錆顔料の防錆性能を高めたものに関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

家電製品や暖房機器の外装部材、器物などの製造に塗装鋼板（プレコート鋼板）を使用すると、冷延鋼板やめっき鋼板を部材に加工後塗装するポストコートに比べて生産性が優れているので、従来より広く行われている。この製造に使用する塗装鋼板は鋼板の両面または外観となる表面側だけに合成樹脂塗料を塗装して、焼き付け乾燥により樹脂塗膜を形成したものであるが、塗料には塗膜の耐食性を高めるために防錆顔料を添加したものを使用している。例えば、塗装鋼板を外観となる鋼板表面側を 1 種類の塗料だけを塗装した 1 コート塗装のものにする場合、着色顔料と防錆顔料とを含有する塗料を塗装し、異なる塗料を塗装した 2 コ

ート以上のものにする場合は、鋼板側の最下層に体質顔料と防錆顔料とを含有する下塗り塗料を塗装するが、その上には防錆顔料を含有しない中塗りもしくは上塗り塗料を塗装している。裏面側塗装を施す場合も防錆顔料を添加した着色塗料を塗装している。

#### 【0003】

ところで、塗料の防錆顔料としては、クロム化合物またはこれを主成分とする顔料、例えば、ジंकクロメート、ストロンチウムクロメート、レッドクロメート、レッドシリコクロメートなどが防錆性に優れているので、使用されていたが、近年、塗装鋼板は、環境負荷への配慮から、クロム化合物の防錆顔料を含有しない塗料を塗装したものが望まれるようになってきた。その対策として、多孔質シリカ粒子にカルシウム、亜鉛、コバルト、鉛、ストロンチウム、バリウム等のカチオンをイオン交換により結合させた腐食抑制剤を塗膜に含有させる方法がある。

#### 【0004】

この方法は、腐食抑制剤がイオン交換により水素イオンなどの腐食性イオンを捕らえて、その代わりに結合していたカチオンを放出することにより防錆効果を発揮させるもので、特に、カチオンがカルシウムイオンであるものは優れた耐食性を示し、塗膜の樹脂成分100重量部に対して通常、2～50重量部含有させている。これは2重量部より少ないと、耐食性が不十分で、50重量部より多くしても効果が飽和してしまうからである。しかし、このカルシウムイオンを結合させたものでも、クロム化合物を含有するものに比べると、耐食性が弱く、また、湿潤環境下では塗膜フクレが発生するなど、耐湿性も十分ではなかった。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、多孔質シリカ粒子にカルシウムイオンをイオン交換により結合させた腐食抑制剤を樹脂塗膜に含有させた塗装鋼板において、腐食抑制剤の防錆性能を高めたものを提供するものである。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の塗装鋼板は、多孔質シリカ粒子にカルシウムイオンをイオン交換により結合させた腐食抑制剤（A）を樹脂塗膜に含有させて、腐食抑制剤（A）の含有量を塗膜の樹脂成分 1 0 0 重量部に対して 2 ～ 5 0 重量部にした塗装鋼板において、樹脂塗膜にポリリン酸塩（B）を添加して、腐食抑制剤（A）とポリリン酸塩（B）の比率を重量比で  $A/B = 60/40 \sim 5/95$  にするとともに、腐食抑制剤（A）とポリリン酸塩（B）の合計量を塗膜の樹脂成分 1 0 0 重量部に対して 5 ～ 1 5 0 重量部にしたことを特徴としている。この塗装鋼板で、ポリリン酸塩（B）はトリポリリン酸 2 水素アルミニウムが好ましい。

【 0 0 0 7 】

【作用】

本発明者らは、多孔質シリカ粒子にカルシウムイオンをイオン交換により結合させた腐食抑制剤の防錆効果がクロム化合物を含有する防錆顔料に比べて耐食性、耐湿性において劣る原因を追及した結果、シリカ粒子に結合させてあるカルシウムイオンが塗膜中に侵入してきた水分により溶出し易いため、溶出に持続性のないことが原因であると判明した。

【 0 0 0 8 】

そこで、カルシウムイオンの溶出を抑制する方法を種々検討した結果、樹脂塗膜にポリリン酸塩を添加すればよいことを見いだしたのである。カルシウムイオンの溶出を抑制する方法としては、シランカップリング剤やシリコンオイルなどのような疎水性物質の皮膜で腐食抑制剤を被覆して、腐食抑制剤の耐水性を高める方法も考えられるが、この方法では多孔質シリカ粒子の孔を塞いで、カルシウムイオンの溶出をほとんど困難にするため、耐食性が低下してしまう。これに対して、ポリリン酸塩の場合は、シリカ粒子表面にキレート結合のようなイオン結合をして、カルシウムイオンの溶出を抑制するものと考えられるから、カルシウムイオンの溶出を完全には停止させない。また、ポリリン酸塩には p H 緩衝作用があるので、水素イオンなどの腐食性イオンによる酸性化が弱められ、カルシウムイオンの溶出も少なくなることも考えられる。

【 0 0 0 9 】

ポリリン酸塩としては、ピロリン酸アルミニウム、メタリン酸アルミニウム、

トリポリリン酸 2 水素アルミニウムなどのようなポリリン酸アルミニウムが優れたカルシウムイオン溶出抑制効果を発揮する。特に、トリポリリン酸 2 水素アルミニウムは最良の効果を発揮する。ポリリン酸塩は耐食性や貯蔵安定性を高めるために酸化亜鉛、酸化チタン、マグネシウム化合物、シランカップリング剤またはシリコンオイルなどを添加したり、コーティングしたものでよい。

#### 【 0 0 1 0 】

樹脂塗膜へのポリリン酸塩添加は、腐食抑制剤（A）とポリリン酸塩（B）の比率を重量比で  $A/B = 60/40 \sim 5/95$  にするとともに、腐食抑制剤（A）とポリリン酸塩（B）の合計量を塗膜の樹脂成分 100 重量部に対して 5～150 重量部にする。ポリリン酸塩の添加量が  $60/40$  より多くなると、カルシウムイオンの溶出抑制効果が小さくなり、塗膜に湿潤フクレが発生し易く、 $5/95$  より少ないと、腐食抑制剤が不足するため、塗膜の耐食性が低下してしまう。腐食抑制剤へのカルシウムイオンの結合量は一般に粒子の 3～40% 程度である。カルシウムイオン結合量が多い腐食抑制剤を使用する場合は、ポリリン酸塩の添加割合を高く、逆の場合はポリリン酸塩の添加割合を低くするなど、添加割合は適宜調整すればよい。また、腐食抑制剤とポリリン酸塩の合計量が 5 重量部未満であると、塗膜の耐食性が低下し、150 重量部を超えると、顔料濃度が高すぎるため、塗膜の加工性、密着性が低下する。外観となる鋼板表面側が 1 コート塗装の塗装鋼板の場合は合計量が多いと、塗膜密着性が低下するので、100 重量部以下にするのが好ましい。

#### 【 0 0 1 1 】

塗膜に腐食抑制剤を添加してある塗装鋼板は、外観となる鋼板表面側が 1 コート塗装の塗装鋼板の場合、その 1 コート塗膜の中に腐食抑制剤が添加されているので、ポリリン酸塩はその塗膜に添加する。また、外観となる鋼板表面側が 2 コート以上の塗装鋼板の場合は、ポリリン酸塩を腐食抑制剤が添加されている塗膜層に添加し、異なる塗膜層には添加しないようにする。例えば、腐食抑制剤は、通常、鋼板側の最下層塗膜に添加してあるので、ポリリン酸塩はその最下層塗膜に添加する。しかし、中塗り塗膜もしくは上塗り塗膜に腐食抑制剤が添加されている場合はそれらの塗膜に添加することも可能である。さらに、裏面側塗装を施



す場合の裏面塗膜にも腐食抑制剤が添加されている場合も同時に添加することも可能である。

#### 【0012】

1 コート塗装鋼板の塗膜樹脂としては、ポリエステル系、高分子ポリエステル系、エポキシ系、エポキシ変性ポリエステル系、エポキシ変性高分子ポリエステル系など公知のものでよく、2 コート以上の塗装鋼板の最下層塗膜樹脂としても同様のものでよい。塗膜樹脂は塗装鋼板の用途に応じて分子量、ガラス転移温度、架橋密度などの調整や硬化剤、顔料の添加量などを適宜調整すればよい。また、塗膜厚は、1 コート塗装鋼板の場合、3 ～ 20  $\mu\text{m}$  が好ましく、2 コート以上の塗装鋼板の場合は最下層塗膜の厚みを1 ～ 15  $\mu\text{m}$  にするのが好ましい。

#### 【0013】

本発明における基材鋼板としては、特に制限はないが、例えば、溶融亜鉛めっき鋼板、合金化溶融亜鉛めっき鋼板、溶融5% Al-Zn合金めっき鋼板、溶融55% Al-Zn合金めっき鋼板などのようなめっき鋼板が耐食上好ましい。基材鋼板には樹脂塗膜を形成する前に化成処理を前以て施して、塗膜密着性、耐食性を向上させる。この化成処理としては、微量のクロムの溶出でも防止したい場合にはクロム化合物を使用しないリン酸塩系、シリカ系、ジルコニウム系、マンガ系、チタン系のものを使用し、耐食性を重要視する場合はクロム化合物を使用するクロメート処理を使用すればよい。樹脂塗膜の形成はロールコート法、カーテンフローコート法、スプレー法などのような公知塗装法で塗料を塗装して、加熱乾燥する方法によればよい。

#### 【0014】

##### 【実施例】

##### 実施例1～12

溶融亜鉛めっき鋼板（板厚0.5 mm、亜鉛付着量片面45 g/m<sup>2</sup>）にリン酸塩処理または塗布型クロメート処理の前処理を施して、エポキシ変性高分子ポリエステル系樹脂塗料を乾燥塗膜厚で10  $\mu\text{m}$  になるように塗装し、最高到達板温215℃で40秒間焼付乾燥した。塗料としては、カルシウムイオンをイオン交換により結合させた多孔質シリカ粒子とポリリン酸塩とを表1のように含有する

ものを用いた。そして、乾燥後下記のような塗膜性能試験を実施した。この結果を表 2 に示す。

【 0 0 1 5 】

(1) 耐沸騰水性試験

試験片を沸騰水に 2 時間浸漬して、取り出した後、まず、塗膜外観を観察し、次に、0 T 加工した加工部にテープをいったん貼付けて、剥離するテーピング試験を実施した。これらの評価は以下の基準により行った。

[塗膜外観]

- ；異常なし
- △；塗膜フクレまたは艶引けが認められる
- ×；著しい塗膜フクレまたは艶引けが認められる

[テーピング試験]

- ；異常なし
- △；一部に塗膜剥離が認められる
- ×；全面に塗膜剥離が認められる

【 0 0 1 6 】

(2) 耐食性、耐湿性試験

試験片に鋼素地に達するクロスカットを入れた後、耐食性試験として、J I S Z 2 3 7 1 に準拠した塩水噴霧試験を 2 4 0 時間実施した。また、耐湿性試験としては同様に調製した試験片を温度 5 0 ℃、湿度 9 8 % の雰囲気中に 2 4 0 時間放置する試験を実施した。そして、各試験後平坦部の外観を観察するとともに、下バリ端面最大フクレ幅とクロスカット片側最大フクレ幅を測定して、それらを以下の基準により評価した。

【 0 0 1 7 】

[平坦部外観]

- ；異常なし
- △；塗膜フクレまたは艶引けが認められる
- ×；著しい塗膜フクレまたは艶引けが認められる

[下バリ端面最大フクレ幅]

◎ ; フクレ幅 1 m m 以下

○ ; フクレ幅 1 m m 超 ~ 3 m m 以下

△ ; フクレ幅 3 m m 超 ~ 6 m m 以下

× ; フクレ幅 6 m m 超

[クロスカット片側最大フクレ幅]

◎ ; フクレなし

○ ; フクレ幅 1 m m 以下

△ ; フクレ幅 1 m m 超 ~ 2 m m 以下

× ; フクレ幅 2 m m 超

【 0 0 1 8 】

【表 1】

区分	No	前処理の種類	ポリリン酸塩(B)			シリカ粒子(A)とポリリン酸塩(B)の合計(重量部)	色調
			種類	添加量(重量)	シリカ粒子(A)との重量比(A/B)		
実施例	1	イ	a	5	10/90	20	白色
	2	イ	a	10	10/90	40	白色
	3	イ	a	15	10/90	60	白色
	4	イ	a	5	10/90	50	白色
	5	イ	a	13	25/75	50	白色
	6	イ	a	25	50/50	50	白色
	7	ロ	a	13	25/75	50	白色
	8	ハ	a	13	25/75	50	白色
	9	ニ	b	13	25/75	50	白色
	10	ホ	a	13	25/75	50	白色
	11	イ	b	13	25/75	50	白色
	12	イ	c	13	25/75	50	白色
比較例	1	イ	a	0.5	25/75	2	白色
	2	イ	a	0.5	5/95	10	白色
	3	イ	a	40	25/75	160	白色
	4	イ	a	0	0/100	50	白色
	5	イ	a	1.5	3/97	50	白色
	6	イ	a	40	80/20	50	白色
	7	イ	a	50	100/0	50	白色
	8	イ	a	10	5/95	200	白色
	9	イ	リン酸亜鉛			50	白色
	10	イ	湿式シリカ			50	白色
	11	イ	湿式シリカ/a=25/75			50	白色
	12	イ	シリカ粉末/リン酸亜鉛=25/75			50	白色
	13	イ	ストロンチウムクロメート			10	黄色

(注1) 前処理のイはリン酸塩系非クロム塗装前処理剤、ロはシリカ系非クロム塗装前処理剤、ハはジルコニウム系非クロム塗装前処理剤、ニはマンガン系非クロム塗装前処理剤、ホはチタン系非クロム塗装前処理剤である。

(注2) ポリリン酸塩のaはトリポリリン酸2水素アルミニウム、bはメタリン

酸アルミニウム、cはピロリン酸アルミニウムである。

（注3）シリカ粒子(A)とポリリン酸塩(B)の合計は樹脂塗膜の樹脂成分100重量部に対してである。

（注4）色調の白色は酸化チタン顔料の添加、黄色はストロンチウムクロメートの添加によるものである。

【0019】

【表 2】

区 分	No	耐沸騰水性		耐食性			耐湿性		
		塗膜 外観	テーピ ング	平部 外観	下り部 フクレ	クロス フクレ	平部 外観	下り部 フクレ	クロス フクレ
実 施 例	1	○	○	○	○	◎	○	◎	◎
	2	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	3	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	4	○	○	○	○	◎	○	◎	◎
	5	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	6	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	7	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	8	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	9	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	10	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	11	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	12	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
比 較 例	1	○	○	○	×	×	○	○	○
	2	○	○	○	×	×	○	○	○
	3	△	△	○	◎	◎	△	◎	◎
	4	○	○	○	×	×	○	◎	◎
	5	○	○	○	△	△	○	◎	◎
	6	△	○	○	◎	◎	△	◎	◎
	7	×	△	○	◎	◎	△	◎	◎
	8	○	△	○	○	○	○	◎	◎
	9	○	○	○	×	×	○	◎	◎
	10	○	○	○	×	×	○	◎	◎
	11	○	○	○	△	△	○	◎	◎
	12	△	○	○	○	○	○	◎	◎
	13	○	○	○	○	○	○	◎	◎

【 0 0 2 0 】

実施例 1 3 ～ 2 7

実施例 1 ～ 1 0 で使用したものと同一の溶融亜鉛めっき鋼板にリン酸塩処理または塗布型クロメート処理を施して、エポキシ変性高分子ポリエステル系樹脂のプライマー塗料を乾燥塗膜厚で 5  $\mu$ m になるように塗装し、最高到達板温 2 1 5  $^{\circ}$ C で 3 0 秒間焼付乾燥した後、その上に高分子ポリエステル系樹脂の上塗り塗料を乾燥塗膜厚で 1 5  $\mu$ m となるように種々塗装して、最高到達板温 2 3 0  $^{\circ}$ C で 4 0 秒間焼付乾燥した。ここで、プライマー塗料としては、カルシウムイオンをイオン交換により結合させた多孔質シリカ粒子とポリリン酸塩とを表 3 のように含有するものを用いた。表 4 に乾燥後実施例 1 ～ 1 0 と同様に実施した塗膜性能試験の結果を示す。

【 0 0 2 1 】

【表 3】

区 分	No	前処 理の 種類	ポリリン酸塩(B)			シリカ粒子(A)と ポリリン酸塩(B) の合計 (重量部)
			種類	添加量 (重量)	シリカ粒子(A)と の重量比(A/B)	
実 施 例	13	イ	a	2	25/75	8
	14	イ	a	5	25/75	20
	15	イ	a	10	25/75	40
	16	イ	a	15	25/75	60
	17	イ	a	20	25/75	80
	18	イ	a	30	25/75	120
	19	イ	a	5	10/90	50
	20	イ	a	13	25/75	50
	21	イ	a	25	50/50	50
	22	ロ	a	13	25/75	50
	23	ハ	a	13	25/75	50
	24	ニ	a	13	25/75	50
	25	ホ	a	13	25/75	50
	26	イ	b	13	25/75	50
	27	イ	c	13	25/75	50
比 較 例	14	イ	a	0.5	25/75	2
	15	イ	a	0.5	5/95	10
	16	イ	a	60	25/75	240
	17	イ	a	0	0/100	50
	18	イ	a	1.5	3/97	50
	19	イ	a	40	80/20	50
	20	イ	a	50	100/0	50
	21	イ	a	10	5/95	200
	22	イ	リン酸亜鉛			50
	23	イ	湿式シリカ			50
	24	イ	湿式シリカ/a=25/75			50
	25	イ	シリカ粉末/リン酸亜鉛=25/75			50

(注 1) 前処理のイ、ロ、ハ、ニ、ホは表 1 の場合と同一である。

(注 2) ポリリン酸塩の a、b、c も表 1 の場合と同一である。



(注3) シリカ粒子(A)とポリリン酸塩(B)の合計も表1の場合と同一である。

【0022】

【表4】

区 分	No	耐沸騰水性		耐食性			耐湿性		
		塗膜 外観	テーピ ング	平坦部 外観	下り面 フクレ	クロスハット フクレ	平坦部 外観	下り面 フクレ	クロスハット フクレ
実 施 例	13	○	○	○	○	○	○	◎	◎
	14	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	15	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	16	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	17	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	18	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	19	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	20	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	21	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	22	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	23	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	24	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	25	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
	26	○	○	○	◎	◎	○	◎	◎
比 較 例	14	○	○	○	△	△	○	○	○
	15	○	○	○	△	△	○	○	○
	16	○	△	○	◎	◎	○	◎	◎
	17	○	○	○	△	△	○	◎	◎
	18	○	○	○	△	△	○	◎	◎
	19	△	○	○	◎	◎	△	◎	◎
	20	×	△	○	◎	◎	△	◎	◎
	21	○	△	○	○	○	○	◎	◎
	22	○	○	○	×	×	○	◎	◎
	23	○	○	○	×	×	○	◎	◎
	24	○	○	○	△	△	○	◎	◎
	25	△	○	○	○	○	○	◎	◎

## 【 0 0 2 3 】

## 【発明の効果】

以上のように、多孔質シリカ粒子にカルシウムイオンをイオン交換により結合させた腐食抑制剤（A）を樹脂塗膜に含有させて、腐食抑制剤（A）の含有量を塗膜の樹脂成分 1 0 0 重量部に対して 2 ～ 5 0 重量部にした塗装鋼板において、樹脂塗膜にポリリン酸塩（B）を添加して、腐食抑制剤（A）とポリリン酸塩（B）の比率を重量比で  $A/B = 60/40 \sim 5/95$  にするとともに、腐食抑制剤（A）とポリリン酸塩（B）の合計量を塗膜の樹脂成分 1 0 0 重量部に対して 5 ～ 1 5 0 重量部にすると、カルシウムイオンの溶出が抑制されるため、耐食性が持続し、防錆性能が高くなる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 多孔質シリカ粒子にカルシウムイオンをイオン交換により結合させた腐食抑制剤（A）を樹脂塗膜に含有させて、腐食抑制剤（A）の含有量を塗膜の樹脂成分 1 0 0 重量部に対して 2 ～ 5 0 重量部にした塗装鋼板において、腐食抑制剤の防錆性能を高めたものを提供する。

【解決手段】 樹脂塗膜にポリリン酸塩（B）を添加して、腐食抑制剤（A）とポリリン酸塩（B）の比率を重量比で  $A/B = 60/40 \sim 5/95$  にするとともに、腐食抑制剤（A）とポリリン酸塩（B）の合計量を塗膜の樹脂成分 1 0 0 重量部に対して 5 ～ 1 5 0 重量部にした。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 0 2 6 3 5 5
受付番号	5 0 0 0 0 1 2 0 1 6 5
書類名	特許願
担当官	岡田 敦 7 2 7 9
作成日	平成 1 2 年 2 月 8 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000004581
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 4 番 1 号
【氏名又は名称】	日新製鋼株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100080713
【住所又は居所】	東京都中央区日本橋堀留町 2 丁目 3 番 3 グラン メゾン日本橋堀留町 7 0 4 号室 進藤特許事務所
【氏名又は名称】	進藤 満

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 4 5 8 1 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区丸の内 3 丁目 4 番 1 号

氏 名 日新製鋼株式会社